

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-153764

(43)Date of publication of application : 01.09.1984

(51)Int.Cl.

B65H 39/11

B65H 43/00

(21)Application number : 58-026631

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.02.1983

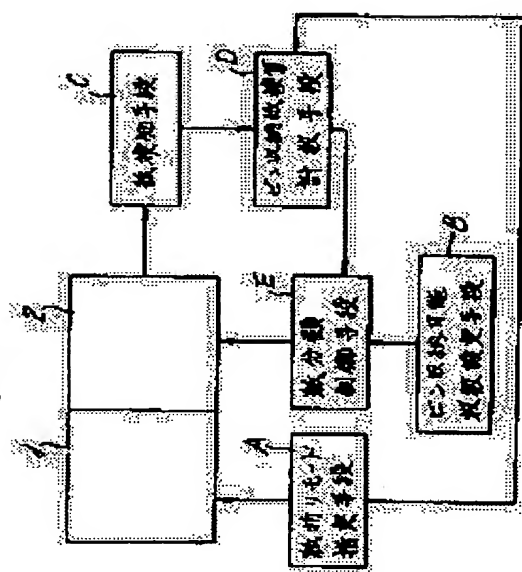
(72)Inventor : HASHIMOTO KENJI

## (54) CONTROL DEVICE FOR SORTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the generation of paper jamming in a sorter after a paper folder by converting the number of folded papers stored in a bin into that of unfolded papers for counting on the basis of signals of a paper folding mode and paper detection.

**CONSTITUTION:** Now, when a paper folding mode signal is outputted from a paper folding mode assignment means A, the output signal thereof is inputted to a paper-folding machine 1 and a bin-stored paper converting/counting means D. Then, various kinds of papers from a duplicating machine and the like are folded by the paper-folding machine 1, and sent to a sorter 2 to be stored in corresponding bins. When this storage is detected by a detecting means C, the bin-stored paper converting/counting means D, on the basis of signals of means A and C, converts the number of folded papers stored in the bin into that of unfolded papers for counting. When the number reaches to a set value of a storable number setting means B, the sorter 2 is controlled by a paper-sorting control means E to change the bin. This construction permits to prevent the paper jamming in the bin.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—153764

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 H 39/11  
43/00

識別記号

庁内整理番号  
6869—3F  
7376—3F

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ ソータ制御装置

6号株式会社リコー内

⑯ 特 願 昭58—26631

⑰ 出 願 人 株式会社リコー

⑱ 出 願 昭58(1983)2月19日

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

⑲ 発 明 者 橋本憲司

⑳ 代 理 人 弁理士 麓高明

東京都大田区中馬込1丁目3番

明 細 書

1. 発明の名称 ソータ制御装置

2. 特許請求の範囲

紙折り機の紙折りモードを指定する紙折りモード指定手段と、ソータの各ビンに折られてない紙の収納可能な枚数を予め設定するビン収納可能枚数設定手段と、ソータのビンに収納される紙を検知する紙検知手段と、上記紙折りモード指定手段および紙検知手段の出力信号に基づいてビンに収納される折られた紙の枚数を折られてない紙の枚数に換算して計数するビン収納紙換算計数手段と、このビン収納紙換算計数手段の値がビン収納可能枚数設定手段の設定値に達すると次のビンに紙を収納させる分類制御手段とからなることを特徴とするソータ制御装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、複写機および印刷機などからの各種の紙を紙折り機を経てソータへ送る場合のソータ制御装置に関する。

従来技術

ソータのビンに収納可能な枚数以上の紙が収納される場合には紙の詰まりすぎが生じる。

そこで、従来から、ソータ制御装置として、予めビンに収納可能な紙の枚数を設定しておき、ビンに収納される紙を紙検知手段で検知すると共にこれからの出力信号によりビンに収納される紙の枚数をビン収納紙計数手段で計数し、このビン収納紙計数手段の値と予め設定された収納可能枚数とを比較してこれらの値が一致した場合に次のビンに紙を収納するものが知られている。しかし、このソータ制御装置は、ソータに異なる厚さの紙が送られてくる場合に厚さが最大である紙を基準としてビン収納可能紙枚数を設定せねばならないため収納効率が悪く、かつ、折られた紙がソータに送られてくる場合には対応できないので紙の詰まりすぎが生じてしまう欠点がある。

また、ソータ制御装置として、ソータの各ビンに収納可能紙容量を検知する検知手段を配置してなるものが知られているが、このソータ制御装置

は検知手段の数がピンの数だけ必要であるから多いという欠点がある。

#### 目的

本発明の目的は、紙折り機で折られた紙がソータに送られてきた場合にもピンに紙詰まりが生じるのを防止することができ、かつ、ピンの収納可能紙枚数を検知するのに1つの検知手段でよいソータ制御装置を提供することにある。

#### 構成

本発明は、第1図に示すように、複写機または印刷機などから各種の紙が紙折り機1を経てソータ2に送られる場合において、紙折り機1の紙折りモードを指定する紙折りモード指定手段Aと、ソータ2の各ピンに収納可能な折られていない紙の枚数を予め設定するピン収納可能枚数設定手段Bと、ソータ2のピンに収納される紙を検知する紙検知手段Cと、上記紙折りモード指定手段Aおよび紙検知手段Cの出力信号に基づいてピンに収納される折られた紙の枚数を折られてない紙の枚数に換算して計数するピン収納紙換算計数手段D

ローラー10が所定間隔をおいて配置されている。これらの垂直搬送ローラー10は紙5を下方向へ搬送する。上記垂直搬送ローラー10のピン8から遠い側のもの間にはそれぞれ垂直ガイド11が配置されている。上記ピン8の入口部から所定間隔をおいて上記垂直搬送ローラー10が配置されている。これらのピン8側に位置する垂直搬送ローラー10の間にはそれぞれピン切換部材12が配置されている。これらのピン切換部材12は、最下位のものを除いて第3図に示すようにそれぞれソレノイド13により回動されるもので、ソレノイド13に給電された場合のみ第3図に示すように垂直搬送ローラー10で下方向へ送られてくる紙5をピン8の方向へ案内することができる位置に配置される。最下位のピン切換部材12は、常に紙5をピン8に案内することができる位置に配置されている。

上記ピン8の最下位のものの下には、第2図に示すようにピン8と垂直搬送ローラー10の間に位置するように発光素子C1が光を上方向すなわ

と、このピン収納紙換算計数手段Dの値がピン収納可能枚数設定手段Bの設定値に達すると次のピンに紙を収納させる分類制御手段Eとからなる。

次に本発明の実施例を第2図乃至第5図に基づいて説明する。

第2図において符号3はソータ2の外枠を示している。この外枠3の上部には紙折り機1から送られてくる紙を外枠3へ入れるための紙入口4が形成されている。外枠3の上部には紙入口4から入ってきた紙5を水平方向へ搬送する複数の水平搬送ローラー6が配置されている。これらの水平搬送ローラー6の間には複数の水平ガイド板7が配置されている。上記水平搬送ローラー6の下には、複数のピン8が垂直方向へ所定間隔をおいて配置されている。上記水平搬送ローラー6の最も右側のものから送られてくる紙5の進行方向側には湾曲状のガイド板9が配置されており、これらのガイド板9は水平方向へ送られてくる紙5を下方向へ向ける。

これらのガイド板9の下には、複数の垂直搬送

ち矢印a方向へ放射するように配置されており、この発光素子C1の光を受けるように最上のピン8の上に受光素子C2が配置されている。これらの発光素子C1と受光素子C2とは、ピン8に入る紙5を検知する紙検知手段Cを構成している。上記ピン8には、光を通過することができるように孔(図示してない)が形成されており、これらの孔の下に発光素子14が光を上方向すなわち矢印b方向へ放射するように配置されていると共にこれらの孔の上に受光素子15が発光素子14からの光を受けるように配置されている。これらの発光素子14と受光素子15とは、すべてのピン8に紙5が収納されているか否かを検知する空ピン検知手段を構成している。

第4図に示すように、上記紙検知手段Cの受光素子C2の出力信号は増幅回路16を介してマイクロコンピュータ17の入力回路に与えられる。また、上記受光素子15の出力信号も増幅回路18を介してマイクロコンピュータ17の入力回路に与えられる。ここに示すマイクロコンピュ

タ17は、CPU、ROM、RAMおよび入出力回路などから構成されている。上記マイクロコンピュータ17の入力回路には、マイクロコンピュータ17にスタート信号などを入力するための操作手段19および紙折り機1の紙折りモードを選択キーで指定する紙折りモード指定手段Aが接続されている。この紙折りモード指定手段Aは、例えば、4枚折り、3枚折り、2枚折りおよび折らないモードを指定することができるようになっている。上記ピン収納可能枚数設定手段Bの設定値は予めROMに記憶されている。

上記マイクロコンピュータ17は、上記ピン8のすべてに紙5が収納されていないことを検知する発光素子14と受光素子15からなる空ピン検知手段の受光素子15から出力を受けていることを条件として分類動作を開始させる。上記マイクロコンピュータ17の出力回路にはデコーダ20が接続されている。このデコーダ20の出力端子はソレノイド13のコイル13aに電流を供給する駆動回路を開閉する複数のトランジスタ21の

ベースに接続されている。このデコーダ20は、マイクロコンピュータ17からの出力信号を受け、いずれか1つのトランジスタ21をON状態としてソレノイド13のコイル13aに給電して上記ピン切換部材12を回動してピン8へ紙5を案内することができる位置にピン切換部材12を配置させる。

次に上述のように構成したソータ制御装置の動作の1例を説明する。

ここでは、上記紙折りモード指定手段Aにより4枚折りモード、3枚折りモード、2枚折りモードおよび折らないモードを指定することができ、かつ、紙を折らないモードの場合にピン8にN枚の紙が収納可能である例を説明する。

上記操作手段19のスタートボタンを押すと、マイクロコンピュータ17のROMに記憶された第5図のフローチャートに示すプログラムの手順に従って紙の分類動作が開始される。

まず、第5図のフローチャートに示すようにステップ①でソレノイド13への給電を制御するた

めのマイクロコンピュータ17の第1カウンタに数値1を設定する。第1カウンタに数値1が設定されるとこれをデコーダ20が解読して最上位のソレノイド13に給電させて最上位のピン8へ紙が収納可能となる。

次にステップ②でROMに記憶されているソータ2のピン8に折られてない紙の収納可能枚数Nを第2カウンタに設定する。

次にステップ③で紙折りモードが折りかを判定され、ステップ④で紙折りモードが2枚折りかを判定され、次にステップ⑤で紙折りモードが3枚折りかを判定される。

ステップ③で紙折りモードが折りでないと判定されると、ステップ⑥で減算メモリに数値1が設定される。ステップ④で紙折りモードが2枚折りであると判定されると、ステップ⑦で減算メモリに数値2が設定される。ステップ⑤で紙折りモードが3枚折りであると判定されると、ステップ⑧で減算メモリに数値3が設定される。ステップ⑤で紙折りモードが3枚折りでない、すなわち、4

枚折りであると判定されると、ステップ⑨で減算メモリに数値4が設定される。

次にステップ⑩で紙検知手段Cによりピン8に入る紙5が検知されると、ステップ⑪で第2カウンタの値から減算メモリの値が減算される。次にステップ⑫で分類動作が終了であるかが判定され、分類動作が終了でない場合にはステップ⑬で第2カウンタの値が0または負であるかが判定される。ステップ⑬で第2カウンタの値が正であると、すなわち、ピン8に収納された紙5の枚数が収納可能枚数に達していないと判定されると、ステップ⑭～⑯が実行されて最上位のピン8に紙5が収納される。

次にステップ⑬で第2カウンタの値が0または負であると、すなわち、ピン8に収納された紙5の枚数が収納可能枚数に達したと判定されると、ステップ⑭で最下位のピンであるかが判定される。ステップ⑭は、予めROMに記憶されているピンの数と第1カウンタの値を比較することにより実行される。ステップ⑭で最下位のピンでないと判

定されると、ステップ⑭で第1カウンタの値に数値1が加算される。この第1カウンタの値が変わると、この値がデコーダ20で解説されてこの値に対応したソレノイド13のみに給電される。

ステップ⑭で第1カウンタの値に1を加算した後再びステップ②～⑬が繰り返えて実行される。このようなステップ②～⑬が繰り返えて実行されて1つのピン8に収納される紙5が収納可能枚数に達すると、ステップ⑭、⑮が実行されて次のピン8に紙5を収納する動作が開始される。

ステップ⑮で分類動作が終了であると判定されると、分類動作が終了される。また、ステップ⑮で最下位のピンであると判定されると、ステップ⑭でソータ2への紙5の送りが禁止され、かつ、分類動作も終了される。

#### 効果

本発明のソータ制御装置は、紙折り機で折られた紙がソータに送られてきた場合にもピンに紙詰まりが生じるのを防止することができ、かつ、ピンの収納可能紙枚数を検知するのに1つの検知手

段でよい。

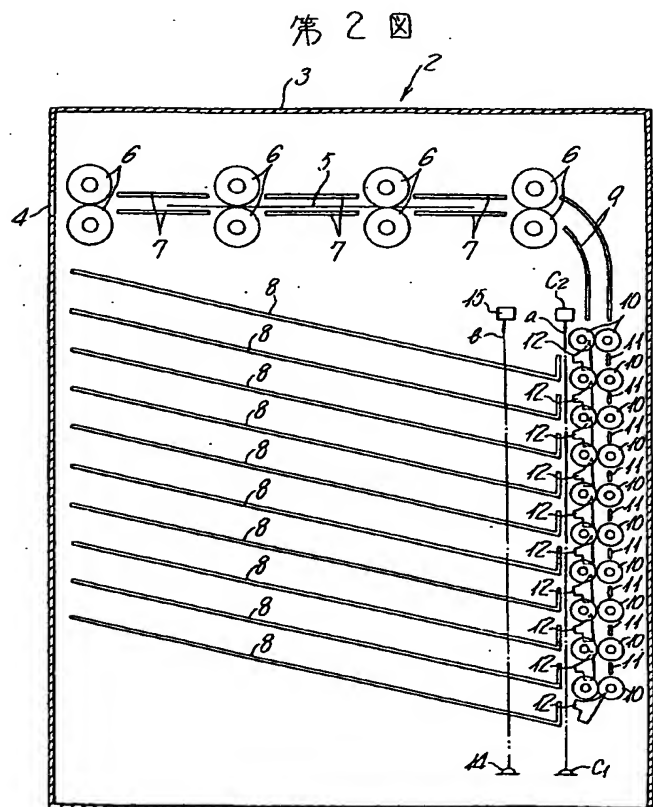
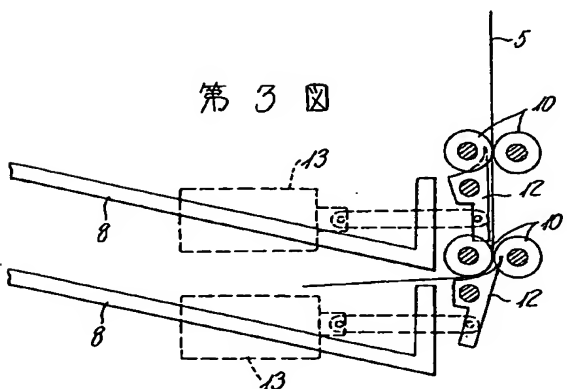
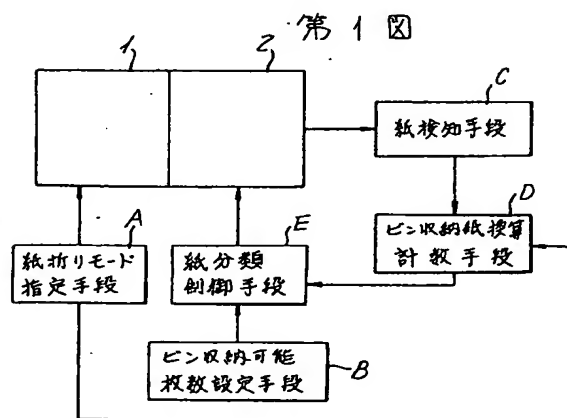
#### 4.図面の簡単な説明

第1図は本発明の構成を示す図、第2図は本発明の実施例としてのソータの構成を示す一部切欠正面図、第3図は同上ソータの一部を拡大して示す一部切欠正面図、第4図は本発明の実施例としての電気回路を示す電気回路図、および、第5図はソータの分類動作のためのプログラムの1例を示すフローチャートである。

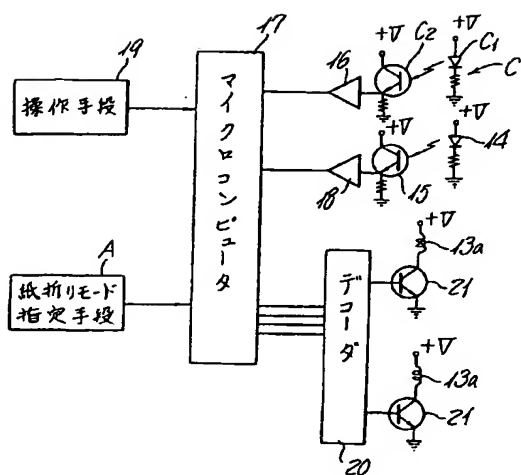
1・・・紙折り機、2・・・ソータ、8・・・ピン、12・・・ピン切換部材、13・・・ソレノイド、13a・・・ソレノイドのコイル、17・・・マイクロコンピュータ、20・・・デコーダ

代理人

麗 高 明



第4図



第5図

